

OBSERVATIONS SUR LES ORIBATES (40^e SÉRIE).

Par F. GRANDJEAN.

I. — Sur l'organe de Trägårdh.

TRÄGÅRDH a observé le premier, en 1910, dans son grand travail sur les Acariens du Sarekgebirge, l'organe que j'ai proposé plus tard d'appeler « organe de Trägårdh ». Cet organe est une longue protubérance de forme conique, à surface lisse, qui est attachée au corps mandibulaire du côté paraxial. A sa base, où il est le plus large, il n'est souligné par rien qui attire l'attention, sa cuticule étant molle et partant d'un endroit mal défini qui est au-dessous de la nervure paraxiale du corps mandibulaire. De là, l'organe se dirige en avant et vers le haut, obliquement. Si l'on projette une mandibule sur le plan de symétrie après l'avoir séparée, et qu'on la regarde du côté antiaxial, l'organe de Trägårdh n'est vu que par transparence, sauf à son extrémité lorsque celle-ci dépasse un peu le contour apparent dorsal du mors fixe. D'ordinaire il y a dépassement et l'extrémité distale de l'organe, une fois sortie de l'intervalle entre les deux mandibules, se courbe en s'écartant du plan de symétrie, c'est-à-dire prend une courbure antiaxiale. Pour voir la courbure il faut regarder la mandibule de dos.

L'intervalle entre les deux mandibules étant presque toujours très étroit, un organe de Trägårdh et son symétrique ne disposent que de peu de place. Pour ce motif ils n'ont que rarement une section transversale circulaire. Ils sont plus ou moins aplatis parallèlement au plan sagittal, surtout à leur base et dans leur région moyenne.

D'un Oribate à l'autre la forme de l'organe ne varie pas beaucoup. On note seulement qu'il est plus ou moins long et plus ou moins arrondi à son extrémité. Si l'arrondi est très large, l'organe est presque cylindrique. C'est exceptionnel. Habituellement l'organe est franchement conique et acuminé. On peut le dire pointu. Il est quelquefois très pointu. A la pointe la cuticule est molle comme à la base.

La cuticule dont je parle ici est l'épicuticule ou épistrocum. Elle est mince et il ne semble y avoir sous elle, dans la plupart des cas, aucun sclérite. Ce n'est pas certain car on voit nettement dans l'organe, chez quelques grands Oribates, un sclérite à peine

teinté, mais incontestable, qui est ponctué, poreux. Un sclérite moins apparent, incolore, diaphane, homogène et de faible indice existe peut-être en général.

Une autre question est de savoir à quoi sert l'organe. Pour TRÄGÅRDH c'est un organe sensitif, probablement un organe du goût (7, p. 554). Pour moi ce sont plutôt les eupathidies du palpe (plus généralement toutes les eupathidies) qui sont à l'extérieur les organes du goût. Je vois plutôt dans l'organe de Trägårdh un organe à fonction mécanique, obturatrice au cours de la succion quand l'animal se nourrit (5, p. 151).

D'autres parties de la mandibule jouent peut-être le même rôle obturateur, notamment la bouffissure paraxiale et la protubérance que j'ai appelée autrefois l'organe de Trägårdh inférieur.

La *bouffissure paraxiale* se détache du corps mandibulaire ou, si l'on veut, du mors fixe, et elle comble en partie la concavité paraxiale de la mandibule, en face des mors. Elle va des dents postérieures du mors fixe à l'axe de rotation du mors mobile. Elle est très commune chez les Oribates et même quasi constante. Un contour apparent très net la limite en avant et en dessous dans l'orientation latérale de la mandibule. Ce contour est caché par les mors, naturellement, si la mandibule est vue du côté antiaxial. De l'autre côté on le voit directement.

L'organe que j'ai appelé en 1936 l'*organe de Trägårdh inférieur*, ou *Trg 2*, à cause de sa ressemblance, chez *Pelops acromios*, avec l'organe de Trägårdh proprement dit, lequel est qualifié d'organe de Trägårdh supérieur, ou *Trg 1* (1, p. 38 ; p. 64 et 65, fig. 7 D ; p. 91 et 92, fig. 11 A) est exceptionnel sans être rare. Il est ventral, dirigé vers le bas. J'abandonne pour lui la désignation de 1936 et je la remplace par « intumescence ventrale ».

L'organe de Trägårdh est stable ontogénétiquement car s'il existe chez un adulte on le retrouve au même endroit chez ses nymphes et sa larve, sans changement notable de forme et de taille relative. Phylogénétiquement, c'est-à-dire d'un Oribate à l'autre, il est stable aussi. Nous avons vu que sa forme ne varie pas beaucoup. Sa longueur non plus, comparée à celle de la mandibule. L'emplacement de sa base est toujours le même.

Il donne l'impression d'exister toujours, ou presque toujours, chez les Nothroïdes et les Oribates supérieurs, car à chaque fois qu'on le cherche on le trouve dans ces 2 groupes. Voici une liste des genres chez lesquels je l'ai observé. Cette liste n'a rien de limitatif. On pourrait très facilement l'allonger :

NOTHROÏDES. — *Hermannia*, *Nothrus*, *Camisia*, *Platynothrus*, *Heminothrus*, *Nanhermannia*, *Trhypochthonius*, *Archegozetes*, *Trhypochthoniellus*.

OPSIOPHÉRÉDERMES. — *Hermanniella*.

EUPHÉRÉDERMES. — *Liodes*, *Poroliodes*, *Platyliodes*, *Belba*, *Damaeus*, *Metabelba*, *Polypterozetes*, *Conoppia*, *Microzetorchestes* (*Diorchestes*), *Litholestes*, *Saxicolestes*, *Eremaeus*, *Amerus*.

APHÉRÉDERMES PYCNONOTIQUES. — *Ceratoppia*, *Liacarus*, *Xenilulus*, *Oppia* (d'après une grande espèce), *Suctobelba*, *Hydrozetes*, *Tectocephus*, *Hygroribates*, *Podacarus*, *Cymbaeremaeus*, *Scapheremaeus*, *Astegistes*.

PORONOTIQUES. — *Achipteria*, *Tegoribates*, *Pelops*, *Ceratozetes*, *Euzetes*, *Mycobates*, *Galumna*, *Sellnickia*, *Hemileius*, *Domotorina*, *Oribatula*, *Phauloppia*, *Pirnodus*, *Truncopes*, *Sphaerobates*, *Lepidozetes*.

Je n'ai rencontré que 2 exceptions, c'est-à-dire 2 cas où l'organe de Trägårdh est absent. Ces cas sont ceux de *Malaconothrus* et *Trimalaconothrus*. S'il y a des exceptions parmi les Oribates supérieurs (c'est probable) je n'en peux citer pour le moment aucun exemple certain.

Les genres non cités dans la liste de présence, les Malaconothridés mis à part, sont ceux que je n'ai pas étudiés pour l'organe. Ils sont très nombreux, mais la liste de présence est assez riche et assez compréhensive pour que nous soyons en droit d'affirmer, dès maintenant, qu'une mandibule de Nothroïde ou d'Oribate supérieur est fondamentalement pourvue d'un organe de Trägårdh. Les exceptions signifient que l'organe de Trägårdh est susceptible, comme beaucoup d'autres organes et caractères, de subir dans ces 2 groupes une évolution régressive de suppression. La suppression s'est-elle faite brusquement ou par étapes ? Notons seulement, sans répondre à cette question, qu'aucun organe de Trägårdh à l'état vestigial n'a été observé jusqu'ici.

Dans les groupes 1 à 9 de mon Essai (3, p. 428 à 430), c'est-à-dire chez les Palaeacaroides, les Enarthronota, les Parhypochthoniidés, les Mésoplophoridés, les Phthiracaroides et les Perlohmannoïdes, j'ai observé de nombreux genres sans en rencontrer un seul qui ait nettement l'organe de Trägårdh, c'est-à-dire une protubérance paraxiale semblable ou analogue à celle des Nothroïdes et des Oribates supérieurs. Cela n'exclut pas que l'on puisse trouver chez ces Oribates, du côté paraxial de la mandibule, des excroissances ou des reliefs qui font penser à des organes de Trägårdh à cause de leur emplacement, de leur orientation et même de leur forme. Étudier ces excroissances et reliefs est très difficile, car ils sont très plats, et je n'en parle ici que pour mémoire.

À cause d'eux je ne conclus pas formellement à l'inexistence de l'organe dans les groupes 1 à 9. Il faudrait, pour affirmer cette inexistence, des observations beaucoup plus poussées. Mais rete-

nons que les caractères de l'organe sont les mêmes chez les Nothroïdes et les Oribates supérieurs et que cette similitude ne s'étend pas aux autres groupes. En cela les Nothroïdes sont plus proches parents des Oribates supérieurs que des autres Oribates.

REMARQUES. — 1. Pour voir l'organe de Trägårdh à coup sûr il faut examiner une mandibule sur sa face paraxiale. Il faut donc séparer les deux mandibules. On met l'Oribate dans l'acide lactique et on le dissèque *sans l'avoir chauffé*, ou après l'avoir très légèrement chauffé. Si on l'a chauffé notablement, pour bien éclaircir, on a ramolli beaucoup trop la cuticule non scléritisée qui est entre les deux mandibules et dans la déchirure de cette cuticule (inévitabile puisqu'il faut regarder le côté paraxial) l'organe est le plus souvent déchiré lui-même, ou tellement déformé qu'on ne le reconnaît plus. On risque de croire, même dans les cas les plus apparemment faciles, qu'il n'y a pas d'organe de Trägårdh alors qu'il y en a un.

2. En 1910 (7, p. 554) TRÄGÅRDH a donné une courte liste d'Oribates ayant ou n'ayant pas l'organe. Il n'y a désaccord entre TRÄGÅRDH et moi que pour *Pelops*. L'organe de *Pelops* est très mince (1, p. 91, fig. 11 A, en Trg 1) et TRÄGÅRDH ne l'a pas vu.

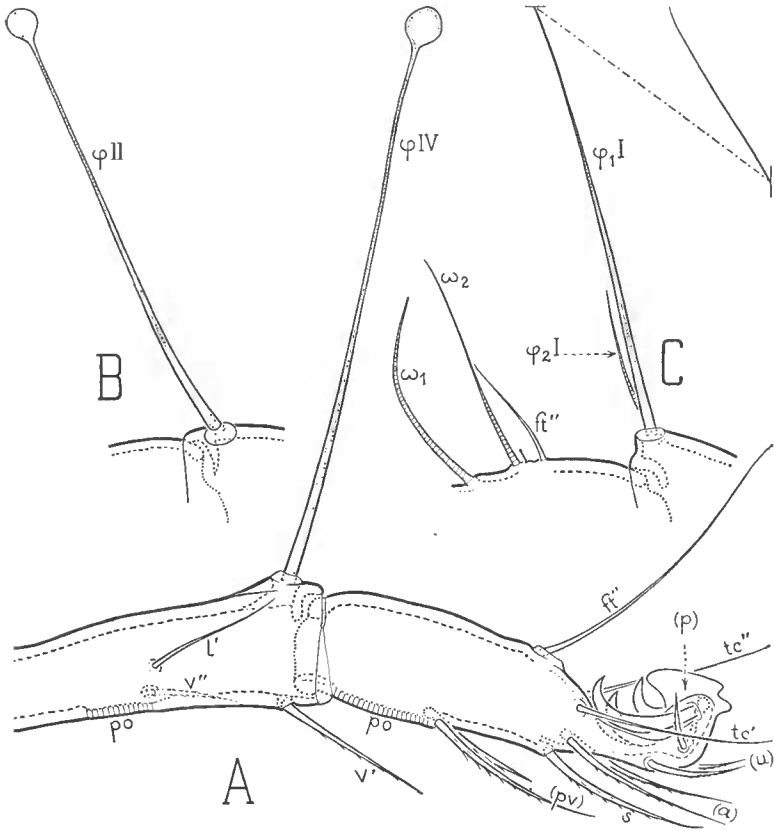
Dans le travail précité TRÄGÅRDH range *Hoploderma*, c'est-à-dire les *Phthiracaridae*, parmi les Oribates qui n'ont pas l'organe. Plus tard, en 1931, TRÄGÅRDH est revenu sur cette opinion pour un faux motif, car il a confondu l'organe avec ce que j'ai appelé plus haut la bouffissure paraxiale (8, p. 554 et 555, fig. 3, *Phthiracarus maculatus*).

3. *Trhypochthoniellus* et *Trhypochthonius* ont un organe de Trägårdh et les *Malaconothridae* n'en ont pas. Cette différence importante, ajoutée à celle du cérotégument (*Trhypochthoniellus* et *Trhypochthonius* n'ont pas le cérotégument spécial des *Malaconothridae*), et à d'autres différences, incline à rapprocher principalement le genre *Trhypochthoniellus*, qui est difficile à classer (3, p. 431), de *Trhypochthonius*. On peut ou bien le mettre simplement dans les *Trhypochthoniidae*, ou bien l'y mettre en créant pour lui une sous-famille particulière, à cause des caractères qui le rapprochent des *Malaconothridae*. On ne peut certainement pas le mettre dans cette dernière famille.

II. — Les solénidions tibiaux de *Nasozetes sumatrensis*.

Aucun des auteurs qui ont observé des *Nasozetes* (SELLNICK, WILLMANN, SENGBUSCH) n'a parlé de leurs solénidions tibiaux. Aussi ai-je été surpris, en observant *N. sumatrensis*, de voir que

ces solénidions sont terminés, aux pattes II, III et IV, par des boules creuses de dimension considérable. La plus grosse boule est à IV (fig. A). A II la boule est moins grosse et le solénidion



Nasozetes sumatrensis SELLN. — ($\times 700$). — Pattes vues latéralement, partielles, pour montrer les solénidions tibiaux; ceux-ci sont projetés en plus grande longueur; les 3 dessins ont été faits sur le même individu, un mâle. — A, tibia, tarse et apotèle de la patte IV gauche; il y a un prétarse et un pulvillus; la griffe est rabattue sur le tarse et les poils (p) sont verticaux, perpendiculaires aux poils (u). — B, extrémité du tibia II gauche. — C, extrémité du tibia I gauche avec le dos du tarse, partiel.

plus court (fig. B). A III, la taille de la boule et la longueur du solénidion sont un peu moindres qu'à IV, plus grandes qu'à II. A la patte I la boule manque (fig. C). Le grand solénidion φ_1 est un solénidion tactile ordinaire, long et fin à son extrémité. Ces

caractères, à toutes les pattes, appartiennent aux deux sexes.

Nasozetes sumatrensis m'est connu par 2 exemplaires, un mâle et une femelle, qui m'ont été obligeamment envoyés par SELLNICK en 1929. L'étiquette accompagnant l'envoi était la suivante : « Fort de Kock (Sumatra), réc. par E. JACOBSON sur la face inférieure de feuilles de *Gardenia* ».

C'est la troisième fois que je rencontre des solénidions terminés par une boule creusc. J'ai signalé ce caractère en 1953 chez *Siculobata sicula* (2, p. 136 et p. 135, fig. 6 F et 6 G) puis en 1954 chez *Micreremus brevipes* (4, p. 341) et j'ai appelé leurs solénidions à boule des solénidions microcéphales, ou à tête d'épingle. La boule est beaucoup plus petite, chez ces espèces d'Europe, que chez *N. sumatrensis*.

Nous sommes en présence, avec la boule, d'un perfectionnement du sens solénidional. Disons du sens olfactif puisqu'il n'y a pas d'inconvénient à admettre que les solénidions sont des organes de l'odorat, mais n'oublions pas que les sensations que nous rapportons à l'odorat sont vraisemblablement très différentes chez les Oribates de ce qu'elles sont chez nous. *Nasozetes sumatrensis* est l'Oribate le mieux doué pour le perfectionnement puisqu'il a 3 boules de chaque côté et que ses boules sont les plus grosses. *Siculobata sicula* n'a que 2 petites boules, à III et IV, et *Micreremus brevipes* 2 aussi, à II et IV. Or *N. sumatrensis* est arboricole. *S. sicula* et *M. brevipes* également. Jusqu'à preuve du contraire nous devons dire que le perfectionnement olfactif est lié à la vic arboricole, ou peut-être saxicole. Ce n'est pas un perfectionnement de plus grande sensibilité générale. Il répond à quelque chose de particulier.

On arrive à la même conclusion en considérant l'absence de boule à I et la présence de boule à IV toutes les fois qu'il y a des boules. En d'autres termes le caractère progressif que la boule nous révèle est le plus fort à IV et le plus faible, si même il n'est pas toujours inexistant, à I. La patte I, considérée dans l'ensemble des Oribates, est cependant plus sensitive que les autres, c'est-à-dire plus chargée d'organes sensitifs, et ses solénidions, quelques cas mis à part, sont les plus longs que possède l'animal.

Un autre intérêt des solénidions à boule de *Nasozetes* est qu'ils nous suggèrent l'idée d'une parenté entre ce curieux genre et *Siculobata*. Si l'on fait abstraction du rostre on trouve en effet dans les deux genres de nombreux caractères communs. Une comparaison détaillée s'impose. Je compte la faire plus tard après avoir complété la description que SELLNICK a donnée de *N. sumatrensis* en 1930 (6, p. 226 à 229, fig. 1 à 4).

III. — Sur le comportement, aux tarses, des poils primilatéraux.

Théoriquement, pour être certain de ne pas confondre les poils primilatéraux pl' et pl'' avec des poils accessoires l' et l'' , il faut connaître les immatures de l'Oribate que l'on étudie. Les poils pl sont larvaires et les poils l sont postlarvaires.

Pratiquement, la confusion est évitable chez beaucoup d'espèces, sans recours aux nymphes et aux larves, parce que les poils pl et l obéissent à des lois, ou du moins à des règles. J'ai parlé antérieurement de ces règles, à plusieurs reprises, pour les poils accessoires. Pour les primilatéraux voici ce que j'ai constaté jusqu'à maintenant sur les Oribates dont j'ai relevé tout le développement chaetotaxique, ou une partie suffisante de ce développement. Je laisse de côté les Palaeacaroides.

Le tarse IV n'a jamais aucun poil pl (à ce tarse il faudrait appeler primilatéraux des poils homologues de ceux qui sont primilatéraux aux autres pattes).

Les poils pl sont presque toujours présents à I. Ils sont exceptionnels à II et rarissimes à III.

Chez les Oribates supérieurs et les Nothroïdes la règle est qu'il y ait une paire (pl) à I et qu'il n'y ait aucun poil pl à II et III. Pour l'absence à II et III je ne connais pas d'exception. Les exceptions portent sur l'absence de pl'' à I chez *Nothrus* et sur l'absence des deux poils pl à I chez les Oribates d'une liste à régression dans laquelle s'inscrivent les *Trhypochthoniidae*, les *Malaconothridae*, *Carabodes*, *Limnozetes*, *Ameronothrus*, *Scapheremaeus*, *Cymbaeremaeus*, *Micreremus*, *Mycobates* et *Pirnodus*. Les Oribates de cette liste, par conséquent, sont totalement dépourvus de poils primilatéraux.

Pour trouver des poils primilatéraux à II ou à III il faut s'attacher à des groupes inférieurs. Nous avons, dans l'ordre, en commençant par le cas le plus primitif :

Perlohmannia, avec présence de (pl) à I-II et de pl' à III ; *Hypo-*, *Cosmo-*, *Sphaero-*, *Parhypochthonius*, avec présence de (pl) à I-II et rien à III ; *Eniochthonius*, *Eulothmannia*, avec présence de (pl) à I, de pl' à II et rien à III ; *Brachychthonius*, *Pseudotritia*, avec présence de (pl) à I et rien à II-III ; les *Lohmanniidae*, avec absence complète des poils pl .

Quoique nombreuses, mes observations sont très incomplètes. Je n'ai examiné qu'une espèce par genre. Pour beaucoup de genres je n'ai pas disposé de matériaux immatures. Malgré cela je crois qu'on peut dire, puisque c'est vrai dans tous les cas connus :

La force d'un poil primilatéral diminue toujours de I à IV. Si un poil pl' ou pl'' existe à un tarse il existe à tous les tarsi qui sont devant celui-ci.

Le poil pl' d'une paire est plus fort que le poil pl'' de la même paire. Le poil pl' peut avoir subsisté seul, non pl'' . Remarquons que le poil pl' unique appartient tantôt aux tarsi I ou II (alors il est paraxial) et tantôt au tarse III (alors il est anti-axial). L'homologie parallèle est respectée.

Donc l'évolution supprime les poils primilatéraux en commençant par l'arrière. Si les deux poils d'une paire ne sont pas supprimés ensemble c'est le poil qui est du côté seconde qui l'est d'abord. Le côté seconde est en effet le côté postérieur, à toutes les pattes, quand celles-ci sont en position primitive.

Cette règle générale est précisée dans chaque phylum ou rameau phylétique et elle devient une règle particulière. La plus utile des règles particulières est celle d'absence de tout poil pl à un tarse qui n'est pas le tarse I quand il s'agit d'Oribates supérieurs ou de Notothoïdes. Au tarse II d'un Oribate supérieur adulte par exemple, si l'on voit un poil qui peut, d'après sa position, être un primilatéral ou un latéral accessoire, il faut le qualifier de latéral accessoire. On peut même affirmer, sans chance notable d'erreur, qu'il s'est formé à la stase adulte.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

1. GRANDJEAN (F.). — Les Oribates de Jean Frédéric HERMANN et de son père (*Ann. Soc. entom. France*, t. 105, p. 27 à 110, 1936).
2. *Id.* — Sur les genres *Hemileius* et *Siculobata* (*Mém. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, série A, Zoologie, t. 6, p. 117 à 137, 1953).
3. *Id.* — Essai de classification des Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 78, p. 421 à 446, 1953 [1954]).
4. *Id.* — Observations sur les Oribates, 29^e série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2^e série, t. 26, p. 334 à 341, 1954).
5. *Id.* — Les stases du développement ontogénétique chez *Balaustium florale*, 1^{re} partie (*Ann. Soc. entom. France*, t. 125, p. 135 à 152, 1956).
6. SELLNICK (M.). — Zwei neue Oribatidengattungen aus Sumatra (*Zool. Anz.*, t. 86, p. 225 à 231, 1930).
7. TRÄGÅRDH (I.). — Aeariden aus dem Sarekgebirge (*Naturw. untersuch. Sarek in Schwedisch-Lappland*, t. 4, liv. 4, p. 375 à 586, 1910).
8. *Id.* — Acarina from the Juan Fernandez Islands (*The natural history of Juan Fernandez and Easter Islands*, t. 3, p. 553 à 628, 1931).